1083 N 33

Lane Medical Library

Ein Fall von Stenose des Conus arteriosus der Aorta und Pulmonalis.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medicinischen Facultät

der

Kgl. bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Josef Burwinkel, appr. Arzt

aus Dinklage (Oldenburg).

Würzburg.

Buchdruckerei der „N. Bayer. Landeszeitung".

1888.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. *Rindfleisch.*

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Im Gegensatz zu den für gewöhnlich als Herzstenose bezeichneten Fällen, wo die Verengerung an den venösen oder arteriellen Mündungen und den entsprechenden Klappen-Apparaten des Ventrikels sich vorfinden, gebrauchte zuerst *Dittrich* für jene seltenen Fälle von Stenose, in denen die Verengerung in der Höhle des Ventrikels selbst ihren Sitz hat, den Namen „die wahre Herzstenose". Jener Abhandlung von *Dittrich,* in welcher dieser einen Fall von Stenose des Conus arteriosus des rechten Herzens beschrieb, fügte *Hamernjk* einige diagnostische Bemerkungen hinzu und sprach die Ansicht aus, so selten auch nach der Geburt die Endo und Myocarditis des rechten Herzens gegenüber jener des linken Ventrikels auftrete, doch gerade eine aus derlei entzündlichen Processen hervorgehende, etwas bedeutendere Verengerung der Höhle einer Kammer nur am rechten Herzen möglich sei, mithin die Conusstenose nur im Ventrikel vorkommen könne. *Hamernjk* glaubte so seine Ansicht stützen zu können: Es liege die Portio aortica des linken Herzens parallel neben der Postio auricularis, und beide bildeten nur eine Höhle, d. i. die linke Kammer. Eine Verengerung der linken Kammer müsse somit diese beiden Portionen ergreifen, was mit dem Fortbestande des Kreislaufes nicht vereinbar sei. In der rechten Kammer aber bildeten die Portio auricularis und arteriosa nur gegen die Spitze des Herzens eine gemeinschaftliche Höhle und wichen nach oben unter einem spitzigen Winkel auseinander, so dass die Portio arteriosa d. i. der Conus arteriosus einen ganz

gesondert stehenden, rings von Muskelsubstanz umgebenen Canal gegen das Ostium arteriosum hin bilde. In diesem Conus arteriosus des rechten Ventrikels könne nun wohl eine Stenosirung vorkommen, ohne dass zugleich die ganze Höhle des Ventrikels in die Verengerung einbezogen sei. Weitere Beobachtungen haben indess erwiesen, dass diese Ansicht *Hamernjks* eine irrthümliche ist. Es kommen im Gefolge von Endo und Myocarditis auch im linken Herzen anatomische Veränderungen durch Schrumpfung und Schwielenbildung zur Entwicklung, die innerhalb der Höhle des linken Ventrikels eine Stenosirung des Zuganges zum arteriellen Ostium herbeiführen können, ohne dass weder das arterielle Ostium selbst, noch das venöse an der Verengerung participiren. Es gibt demnach Conusstenosen des linken Ventrikels. — Wenn nun schon die Conusstenosen des rechten Ventrikels verhältnissmässig selten sind, so sind dies noch in viel höherem Grade solche des linken Ventrikels, und zwar aus dem Grunde, weil gewöhnlich bei eintretender Entzündung im Herzen der Klappenapparat zumeist ergriffen, und bei folgender Schrumpfung auch das ganze von der Klappe eingenommene Ostium gleichmässig verengt, die gewöhnliche Ostiumstenose hergestellt wird, während eine auf einen mehr oder weniger grossen Theil der innern Herzwandungen ausgebreitete Entzündung ohne gleichzeitiges Ergriffensein der Klappen und Ostien zu den seltensten Vorkommnissen gerechnet werden muss. Immerhin kommen unzweifelhafte Fälle von Conusstenosen des linken Ventrikels zur Beobachtung, wenn auch sehr selten. *Rollet,* der die ganze einschlägige Literatur sammelte, berichtet deren nur 5 Fälle. *Kokitansky* äussert sich in seinem Lehrbuch über die fraglichen Stenosen dahin, dass oft, und zwar namentlich im obersten Theile des Septum linkerseits nach dem Ostium Aortae hin, Sehnenflecke vom Blutstrome in Falten und Runzeln zusammen-

geschoben, oder selbst zu brückenartigen Strängen abgehoben erscheinen, und an der gedachten Stelle wohl auch eine constringirende Ringleiste bilden. Andrerseits können massenhafte myocarditische Schwielen an gewissen Stellen, z. B. im Zugange zur Aorta, im Conus arteriosus durch ihre Protuberanz nach innen den Raum beengen. Aehnliche allgemein gehaltene Bemerkungen finden sich bei verschiedenen Autoren.

Wenn nun schon wegen des ungemein seltenen Vorkommens ein Fall von Conusstenose des linken Ventrikels sehr interessant und der Veröffentlichung gewiss werth ist, so muss dies um so mehr noch der Fall sein, wenn neben der Conusstenose des linken Ventrikels zugleich eine solche des rechten vorhanden ist, mithin zwei seltene pathologische Veränderungen zugleich zur Beobachtung gelangen. Ein Fall dieser Art kam im pathologischen Institut hiesiger Universität zur Section.

Herr Hofrath Prof. Dr. *Rindfleisch* hatte die Güte, mir diesen Fall zur Veröffentlichung zu überweisen. Bereits eingangs meiner Arbeit nehme ich Gelegenheit, Herrn Hofrath Prof. Dr. *Rindfleisch* für die gütige Ueberlassung des Falles meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen; ebenso Herrn Dr. *Fütterer* für seine gütige Unterstützung.

Das Herz fällt schon äusserlich durch seine abnorme Grösse auf. Es misst von der Basis bis zur Spitze 11 cm; seine Breite beträgt ebenfalls 11 cm. Die grösste Dicke der Wandungen ist 22 mm; es wiegt 420 Gramm. — Das Pericard ist von blasser Farbe und zeigt längs der Spitze ziemlich reichliches subpericardiales Fettpolster. An der rechten Herzkante befindet sich ein Sehnenfleck von 3 cm Länge und 1 cm Breite, in der Mitte der vordern Wand ein zweiter von Keilform, $1\frac{1}{2}$ cm lang, 1 cm breit, mit der Basis nach oben.

Die Muskulatur ist von blasser Farbe.

Das Septum atriorum ist ziemlich dick, das Foramen ovale für eine ziemlich dicke Sonde gut durchgängig. Der rechte Vorhof ist etwas erweitert. Der vordere Zipfel der Tricuspidalis zeigt an seinem rechten Rande, etwa in der Mitte, einen kleinen Defect, und an eben dieser Stelle bedeutende endocarditische Auflagerungen. Dieser, wie auch die andern Zipfel sind ziemlich dick. Die chordae tendineae, sowie die musculi papillares sind gut entwickelt. Die Muskulatur des rechten Ventrikels bleibt hinter der des linken zurück.

Der Conus arteriosus Pulmonalis ist von mittlerer Weite. Das Endocard zeigt hier an einzelnen Stellen weissliche Verdickungen. Der Conus arteriosus ist in einer Entfernung von $3^1/_2$ cm vom Ursprung der Pulmonal-Klappen durch vorspringende Muskulatur, die einen schwieligen callösen Rand hat, vom Ventrikel abgeschnürt. Das Lumen dieser Verengerung misst etwa $^3/_4$ cm im Durchmesser. Die Pulmonal-Klappen sind ziemlich dünn, mit weiten Taschen, ohne merklich hervortretende Noduli Arantii. Im Uebrigen zeigen sie keine Abnormität. Die Pulmonalis selbst ist ziemlich weit. Der Conus arteriosus Pulmonalis erscheint so vom Ventrikel abgeschnürt, gleichsam als dritter Ventrikel.

Aus dem oberen vorderen Theil des rechten Ventrikels, zwischen dem vorderen Zipfel der Tricuspidalis und der sehr muskulösen Wand des Conus, führt eine für einen Finger gut durchgängige Oeffnung in die Aorta, die aus beiden Ventrikeln entspringt.

Das linke Herzohr ist ziemlich stark entwickelt, der Vorhof von mittlerer Grösse.

Die Mitralis zeigt am rechten vorderen Rand des hinteren Zipfels endocarditische Ulcerationen. Im Septum ventriculorum findet sich ein Defect bis zum Ostium aorticum reichend mit callösen Verdickungen.

Die Aortentaschen sind sehr weit. Die Länge derselben beträgt 4 cm. Die vordere Klappe bietet endocarditische Wucherungen dar, die fast die ganze Klappe einnehmen und zu einer Zerstörung in der linken Hälfte der Klappe geführt haben, die die Bildung eines Loches in der Klappe zur Folge hatten, das nach oben hin noch durch einen Streifen des freien Randes der Klappe begrenzt wird, ein Loch von runder Gestalt, 3 mm im Durchmesser, ringsum von endocarditischen Excrescenzen umgeben. Diese sind besonders massig an der Verbindung in Rede stehender Klappe mit der hinteren. Sie führten auch zu einer Durchlöcherung der hinteren Klappe von der Grösse eines Stecknadelknopfes. Im Sinus Valsavoe dieser Klappe gehen die Excrescenzen auf die Intima der Aosta über und haben dort eine weit in die Tiefe gehende Zerstörung hervorgerufen. Geringer sind die Veränderungen an der linken Klappe, wo sie besonders in der Mitte derselben, nach oben mit der Schlusslinie ziemlich abschliessend, etwa $^3/_4$ cm in die Tiefe reichen. Die Aortenklappen messen vom Ursprung bis zu ihrem freien Rande 3 cm. Etwa 2 cm entfernt von der Ursprungsstelle der Aortenklappen findet sich eine einschnürende Stelle mit callösen Rändern. Das Lumen dieser stenosirenden Stelle hat $^3/_4$ cm im Durchmesser.

Der Conus arteriosus also auch des linken Ventrikels lässt eine deutliche Stenose erkennen.

Im Anschluss an diesen berichteten Fall mögen zunächst einige Fälle Platz finden aus der einschlägigen Litteratur. Diese ist, was Conusstenosen der Pulmonalis anlangt, eine verhältnissmässig reichliche.

1. *Gallois* Bullet de la fac. de méd. de Paris 1809 pag. 133 *Louis* anat. pathol. Unters., übersetzt von *Binger*, Berlin, 1827. Abth. II, pag. 106.

Zehnjähriges Kind. Eine Verengerung schnürte die Basis der Conus arteriosus Pulmonalis quer ab. Diese

war von zwei callösen Lippen umgeben, Foramen ovale weit, Klappe durchlöchert; Septum ventriculorum offen.

2. Dr. *Palois* Bullet de la Fac. de méd. pour 1809. *Bouillaud's* Herzkrankheiten übers. v. *Becker*, Leipzig, 1838.

Vierteljähriges Kind. Der rechte Vorhof war ausserordentlich ausgedehnt, der linke klein und zusammengezogen. Ventrikel von gleicher Ausdehnung; Foramen ovale offen; Kammerscheidewand fehlte zur Hälfte; die rechte Kammer communicirte mit der Aorta. Die Aorta war am Ursprung ausserordentlich weit und entsprang weiter nach oben als gewöhnlich. Pulmonalis weit kleiner als normal, unmittelbar vor dem Ursprung der Aorta. Fossa ovalis von einem durchlöcherten Häutchen überzogen. An der Basis der rechten Kammer führte eine beträchtliche Oeffnung in die Aorta. Etwas weiter nach unten und links führte ein zweites, weit kleineres Loch, eingefasst von zwei callösen Rändern, in die Lungenarterie. Valvula Tricuspidalis am Rande verdeckt; Mitralis mit einigen harten Stellen. Aortenklappen normal. In der Pulmonalis 2 quergestellte sehr breite Klappen, die zwei sehr tiefe sackförmige Ausbuchtungen darstellen.

3. *Lawrence Meckel's* Archiv I. 1815 p 232.

Am Herzen eines vierzehnjährigen Menschen war die Vorhofscheidewand vollkommen und das Foramen ovale ganz geschlossen, beide Kammern gleich dick, und die Klappen normal. Die mit beiden Ventrikeln communicirende Aorta war von gewöhnlichem Durchmesser. Aus der rechten Kammer führten zwei Oeffnungen zu einer sehr kleinen dritten, aus der die normale Pulmonalis entsprang.

4. *Ribes Louis* anatom. pathol. Untersuchungen, übersetzt von *Binger*, Berlin. 1827. Abtheilung II. pag. 98. *Meyer Virchow's* Archiv XII.

Kind von 6 Jahren. Der Conus arteriosus Pulmonalis war verengt zu einem Kanal von 1″ Länge und 3‴ Lumen; 2 Klappen, Foramen ovale offen für einen Katheter; im Septum ventr. eine Oeffnung von 6‴; Aorta aus dem rechten Ventrikel.

5. Dr. *Le Gros* Clark. Med. chir. Transact. XII. 1847.

19 Jahre alter Mann. Rechter Vorhof sowie rechtes Herzohr waren enorm erweitert. Das linke Herz hatte schwächere Wandungen, sonst normal. Foramen ovale nicht ganz geschlossen; Tricuspidalis wenig verdickt. Am vorderen oberen Theil des rechten Ventrikels zwei kreisrunde, einen mässigen Gänsekiel kaum durchlassende Oeffnungen mit weisser Einfassung, die untere führte in einen 1″ weiten Sack, aus dem die Pulmonalis entsprang, die eine normale Weite, aber nur 2 Semilunarklappen hatte. In einer Entfernung von 7‴ nach oben und links lag die andere Oeffnung und mündete zwischen zwei Semilunarklappen in die Aorta, so dass ihr Rand zum Theil von der Arterienhaut, zum Theil von den Muskelsehnen der linken Kammer gebildet war. Botallischer Gang ungewöhnlich kurz und verschlossen.

6. Dr. *Wallach*. Archiv f. physiol. Heilk. XI. 1852.

Knabe von 13 Jahren. Das Herz, besonders die rechte Hälfte vergrössert. Wandungen des rechten Ventrikels einige Linien dicker als die des linken; linker Ventrikel normal, linker Vorhof kleiner als gewöhnlich; Foramen ovale 2‴ weit offen. Tricuspidalis gesund. In der Gegend, wo man zur Lungenarterie gelangt, ein kleines Segel; der zur Pulmonalis führende Hohlraum verengt, und durch Balkenmuskeln versperrt. In der Kammerscheidewand in der Nähe der Basis eine Oeffnung für einen Finger durchgängig, der dann in der Aorta zum Vorschein kam. Oeffnung selbst glatt und ihre Ränder verdickt. Statt in die Pulmonalis lief der rechte Ventrikel in einen geschlossenen Conus aus; die Semilunar-

klappen waren in eine nach dem Herzen zu concave Membran verschmolzen; auf dem Gipfel derselben eine hirsekorngrosse Spalte, durch die von unten keine Flüssigkeit durchdrang. Verfolgte man diesen Theil des Herzens weiter, so kam man in einen dünnwandigen Kanal von 2‴ Durchmesser; dieser war die Pulmonalis, die sich nach den Lungen zu gabelförmig spaltete, leer von Luft; ihre Wände waren dünn und faltig. Mit einer Sonde gelangte man eine Strecke weit in die rechte Lunge; nach der linken liess sich keine Verbindung entdecken. Umfang der Aorta nicht übermässig; ihre Klappen und die Mitralis normal. Unter der Aorta gelangte man aus dem linken Ventrikel in den rechten. Vom Ductus Botalli keine Spur.

7. Prof. *Frerich's* Wien. med. Wochenschrift 52 u. 53. 1853.

Vierunddreissigjähriger Mann. Vergrössertes Herz, spitz geformt. Foramen ovale für den kleinen Finger durchgängig. Rechter Ventrikel sehr gross. Ränder der Tricuspidalis verdickt, und die Segel getrübt. Endocard in der Nähe des Conus arteriosus Pulmonalis fleckenweis getrübt. Der Conus arteriosus, von enorm dicken Wandungen umgeben, lief nach oben so spitz zu, dass der kleine Finger kaum bis zum Ursprung der Semilunarklappen vordringen konnte. Diese waren mit ihren freien Rändern der Taschen von der Insertion an die Arterienwand bis nach der Mitte zu fest mit einander verwachsen, so dass die drei Taschen ein Diaphragma darstellten, das in der Mitte von einer kreisrunden, 2‴ im Durchmesser haltenden Oeffnung durchbohrt war. Die Oeffnung selbst war von einem Kranz kleiner warzenförmiger Excrescensen umgeben. Die den Klappen entsprechenden Sinus waren in 8‴ tiefe Blindsäcke verwandelt. An der Einmündungsstelle derselben schnürte sich die Lungenarterie zu einem Durchmesser von 8‴ ab,

zeigte aber unmittelbar darüber die normale Weite. Die Häute der Lungenarterie waren dünn; linker Ventrikel enger als normal; Mitralisnormal. Die Aortenklappen zeigten kleine Defecte, waren aber sufficient. Aorta eng, Wände dünn, leicht atheromatös.

8. Dr. *Rückert. Dorsch* Dissertation Erlangen 1855 p 6. Die Herzmuskelentzündung als Ursache angeborner Herzcyanose.

Neunzehnjähriges Mädchen. Herz vergrössert; Herzspitze durch beide Ventrikel gebildet. Muskulatur des linken Ventrikels derb. Mitralis an den Rändern leicht verdickt. Linker Vorhof auffallend klein. Foramen ovale erbsengrosse glattrandige Oeffnung. Wandung des rechten Ventrikels so dick als die des linken, seine Höhle kaum taubeneigross. In der Richtung des Conus arteriosus gelangte man durch einen für den kleinen Finger durchgängigen Kanal in die Aorta, indem der obere Theil des Septum ventriculorum fehlte. Die Aorta stand in der Mitte über der Scheidewand. Der Zugang zum Conus arteriosus Pulmonalis war durchgängig für eine Gänsefederspule, unregelmässig, eckig, von callösen Rändern umgeben und führte in eine etwa haselnussgrosse Höhle, in den eigentlichen Conus arteriosus. Die Pulmonalis war dünnwandig, ihre beiden Klappen zart und in der Tasche einer jeden eine Andeutung von einer Scheidewand. Rechter Vorhof nicht besonders erweitert.

9. Dr. *G. Dorsch*, Die Herzmuskel-Entzündung als Ursache angeborner Herzcyanose. Erlangen, 1855. p. 24. Beschreibung eines Präparates aus der Sammlung von Prof. *Fleischmann.*

Zwölfjähriges Mädchen. Vergrössertes Herz von fast kugeliger Form; rechter Ventrikel bedeutend grösser als der linke; Pulmonalis klein, verkümmert; linkes Herzohr viel kleiner als das rechte. Pericard getrübt mit fibrösen Stellen. Linker Ventrikel 2—$3^1/_2$‴ dicke

Fünf Jahre altes Mädchen. Die rechte Herzhälfte war sehr erweitert, besonders der Ventrikel. Eustachische Klappe gross, dünn, mehrfach durchbrochen. Foramen ovale gross, seine Klappe dünn, nach dem linken Vorhof hingedrängt. Die Tricuspidalis war am freien Rande mit gallertartigen, hellröthlichen Wucherungen dicht besetzt. Das arteriöse Ostium war geschlossen; der Conus arteriosus endigte in ein zugespitztes Gewölbe. Von der Pulmonalis her sah man hier in drei etwa hirsekorngrosse Sinus hinein, wahrscheinlich die rudimentären Klappen. Etwa 1‴ unter ihnen die Stenosis, setzt *Rokitansky* in einer späteren Mittheilung hinzu, „unter welcher sie spitz und blind in dem Conus arteriosus eingepflanzt sind. Die Aorta weit; der Ductus arteriosus nächst ihr weit, nächst der Lungenarterie verengert.

12. Prof. *Herm. Meyer* in Zürich. *Virchow's* Archiv XII. 6. Heft p. 497. 1857.

Herz eines $11^3/_4$jährigen Mädchens. Die Aorta ist, wie es scheint, zu weit nach rechts gerückt. Die auffallend enge Pulmonalis bedeckt den Anfang der Aorta wenig. Ductus Botalli in der Mitte obliterirt. AA. bronchiales auffallend gross. Die Räume der linken Herzhälfte sind sehr klein und schwach, Mitralis normal. Aus der linken Kammer sieht man keine Aorta hervortreten, dagegen bedeckt vom rechten Zipfel der Mitralis eine Oeffnung im obern Theile des Septum ventr., die in die rechte Kammer führt; Endocard verdickt. Die rechte Kammer ist muskulöser. Tricuspidalis normal, ebenso der rechte Vorhof. Foramen ovale ist für eine Sonde durchgängig. Das Loch im Septum ventr. grenzt mit seinem oberen Rand gerade an den unteren Rand derjenigen Aortenklappe, unter der keine A. coranaria entspringt. Weiter nach vorn und unten ist eine sehr kleine rundliche Oeffnung von 7 mm Durchmesser zwischen den Trabeculae carneae versteckt. Dieselbe wird durch einen

Wandung. Metralis normal. An der Basis des Septum ventr. war eine Oeffnung von 5 und 8‴, das Endocard dort weisslich verdickt. Oberhalb dieser Oeffnung entsprang die Aorta, mehr aus dem linken als rechten Ventrikel. Ihre Klappen waren gross, sehr steif und gelblich. Wandung des rechten Ventrikels $1^1/_2$—$3^1/_2$‴ dick. Tricuspidalis normal. Conus arteriosus Pulmonalis als ein callöses Gewebe bis zur Basis der Lungenarterienklappen, wodurch der Conus arteriosus spaltig fast bis zur Aneinanderlagerung der Wände verengt wurde und nur für eine Gänsefederspule durchgängig war, so dass er vom Ventrikel aus als eine Vertiefung im trabeculösen Gewebe erschien. Der verkümmerte Stamm der Pulmonalis theilte sich $^1/_2$″ oberhalb der Klappen in 2 Aeste. Der Ductus Botalli mündete in einen Ast der Anonyma und war geschlossen. Rechter Vorhof und sein Ohr sehr gross; das linke Herzohr fast verkümmert. Das Foramen ovale zeigte eine kleine durch die Klappe verschliessbare Oeffnung.

10. Ebendaselbst p. 33.

Herz von einem 6jährigen Knaben. Linker Ventrikel fast von der Grösse eines Taubeneies, seine Wandung 3‴ dick. Der rechte Ventrikel massenhafter als der linke. An der Basis der Septum ventr. eine grosse Oeffnung, und oberhalb derselben Ursprung der Aorta, gleichmässig aus beiden Ventrikeln; Klappen der Aorta normal. Dem Conus arteriosus Pulmonalis entsprechend eine für eine Federspule gut durchgängige Oeffnung von callösem Gewebe umgeben. Oberhalb derselben befinden sich zwei Klappen, von denen die hintere durch eine Scheidewand getheilt ist. Pulmonalis selbst zart und dünn, Foramen ovale mit linsengrosser Oeffnung.

11. *Rokitansky,* Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. I. Jahrgang Nr. 14,

senkrechten, unten zweitheiligen Muskelbalken, der das mittlere Dritttheil der Oeffnung schliesst, in einen vorderen und hinteren Theil getrennt; ihr Endocard ist getrübt und verdickt. Durch diese Oeffnung gelangt man in den oberen Theil des Conus arteriosus, der die Fingerspitze aufnehmen kann. Im Endocard des Conus finden sich einige verkalkte Stellen. Auf dem oberen Theil des Conus entspringt die Pulmonalis, die nur 2 Klappen hat.

13. Prof. *v. Dusch,* Verh. der naturh. med. Vers. zu Heidelberg. IV. pag. 185. *Schmidts* Jahrbuch. 103. 1859.

Herz eines 11jähr. Knaben. Der Conus arteriosus Pulmonalis war so hochgradig verengt, dass nur eine dünne Sonde durchging. Der rechte Ventrikel war sehr erweitert, die Wandungen desselben stärker, als die des linken. Communication durch 2 Oeffnungen hinter dem inneren Zipfel der Tricuspidalis mit schwieligen Rändern und getrübtem Endocard. Die eine derselben mündet in den linken Ventrikel, dicht unter der inneren hinteren Klappe der Aorta, die andere verbindet den rechten Ventrikel, und den Conus arteriosus Pulmonalis, der hier gleichsam vom Ventrikel abgeschnürt ist. Im Conus arteriosus finden sich frische endocarditische Auflagerungen, die sich ausdehnen bis auf die Klappen der Pulmonalis. Ostium, Klappen und Stamm der Pulmonalis normal. Foramen ovale verschlossen. Auf den Klappen der Aorta frische Auflagerungen. Aorta von normaler Weite. Ductus arteriosus obliterirt.

14. Dr. *Herm. Wollmann,* Oesterreichische Zeitschrift für practische Heilkunde. VI. 29. 1860.

Herz eines 12jährigen Knaben. Linker Ventrikel 2 cm breit, 6 cm lang, 6—8 mm dink; rechter 4 cm breit, 7 cm lang, 1 cm dick. Muskulatur des rechten Herzens zart. In der Nähe der Spitze der linken Kammer ist die Muskulatur von einem callösen Gewebe durchzogen. Rechtes Herzohr gross, linker Vorhof schwach,

linkes Herzohr sehr klein. Foramen ovale schlitzförmig, $^1/_2$ cm weit offen. Conus arteriosus Pulmonalis nur für einen 3 mm dicken Katheter durchgängig. Art. pulmonalis so schwach wie eine Vene, zusammengefallen, zart, Lumen im Durchmesser nichtverän dert, an der gewöhnlichen Stelle zwei gleich grosse Klappen, eine vordere und eine hintere. Die übrigen Klappen sind normal. An der Stelle des Septum pellucidum in der Kammerscheidewand eine rundliche 1 cm weite Communicationsöffnung, über welcher gleichsam aus beiden Ventrikeln die Aorta entspringt.

15. *C. Heine,* Tübingen. *H. Laupp.* 1861.

Herz von normaler Grösse. Die Aorta scheint am Ursprung nach rechts gedrängt, nicht von der Pulmonalis bedeckt, grösser als diese. Die Pulmonalis hat am Austritt aus dem Conus arteriosus eine ringförmige Einschnürung, dann geringe Anschwellung, die in den engen Stamm übergeht. Ductus Botalli ungewöhnlich lang und weit. Vorhöfe mit dünnen Wandungen, geräumig. Foramen ovale senkrechte schmale Spalte. Rechte Kammer erweitert, Wandungen normal dick. Septum ventr. schwache Ausbuchtung in den rechten Ventrikel. Mitralis und Tricuspidalis normal. Conus arteriosus dexter endigt blind in Gestalt eines spitzen Gewölbes. Von der Pulmonalis her sieht man eine Art Blindsack an der Stelle, wo das Orificium arteriosum liegen sollte. Die Arterie ist hier durch eine transversale, membranöse Scheidewand verschlossen, an die sich von unten her die Muskulatur des Conus arteriosus, der Spitze desselben, inserirt. An ihrer glatten, dem Gefäss zugekehrten Oberfläche keine Spur von Segmentirung. Die weite Mundung der Aorta liegt vollständig im Bereich des rechten Ventrikels. Aortenklappen normal. An der Basis des Septum ventr. eine weite Oeffnung mit glatten wulstigen Rändern. Die Höhle des linken Ventrikels ist kleiner als die rechten.

16. *H. J. Halbertsma.* Ned. Tijdsche vor Genusk. VI. p. 45. 1862.

Herz eines 5 Jahre alten Knaben. Undeutliche Herzspitze; rechtes Herz grösser, Aorta und Pulmonalis scheinen an normaler Stelle zu entspringen, letztere auffallend klein. Wandung des rechten und linken Ventrikels gleich dick. Mitralis und Tricuspidalis normal. Links fehlte das arterielle Ostium; beide Arterienursprünge in der rechten Kammer. Ostium art. Pulm. in eine callöse Querspalte von 8 mm Länge verwandelt die von einer vordern und den beiden seitlichen mit einander verwachsenen Klappen gebildet wird. Der Conus arteriosus $1^1/_2$ cm unter dieser Spitze beträchtlich verengt zu einer 5 mm messenden runden Oeffnung, so dass an dieser Stelle eine Abschnürung stattgefunden zu haben schien. Die beiden Aeste der Lungenarterie ebenso stark wie der Stamm. Ductus Botalli nicht vorhanden. Kammerscheidewand mit einer Oeffnung in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks. Diese Oeffnung communicirt mit beiden Ventrikeln und der Aorta.

17. Dr. *Carl Stolker* Dissert. Bern 1864. Ueber angeborne Stenose der Arteria pulmonalis.

Am Herzen mässige Fettablagerungen entsprechend dem Verlauf der Gefässe, normale Muskulatur. Conus arteriosus pulmonalis für den kleinen Finger nicht durchgängig. Diese Oeffnung ist nach hinten abgegrenzt durch einen Fleischwulst, hinter dem man in die Aorta gelangt. Der Conus arteriosus pulmonalis ist von einem länglich ovalen Wulst umgeben, dessen grösste Dicke nach hinten gegen die Aorta zu liegt. Dieser umgrenzt eine gleichgeformte Oeffnung, deren längster Durchmesser $2^1/_2$ cm beträgt, für den kleinen Finger nicht durchgängig. Hinter und unter dem Ursprung der Pulmonalis ist im Septum ventr. eine Oeffnung, für den Daumen durchgängig, in den linken Ventrikel führend; ihre Breite $2^3/_4$ cm. Form beinahe rund; nach oben geht sie unmittelbar in das Aorten

lumen über. Aus diesem traten dem Blick hahnenkammförmige Gebilde entgegen, die von den Semilunarklappen ausgehen. Dicke der Muskulatur des rechten Ventrikels $1^1/_2$—2 cm. Tricuspidalis ziemlich gross, sonst normal. Einige Sehnenfäden haben abnormen Ursprung. Trabeculae und Papillarmuskeln sind hypertrophisch. Mitralis normal. Linker Ventrikel etwas dilatirt, Muskulatur nicht dicker als die des rechten Ventrikels. Neben dem Aortenzipfel der Mitralis Ursprung der Aorta, ebenso zugänglich wie vom rechten Ventrikel aus. Rechter Vorhof und Herzohr beträchtlich erweitert, linker ungewöhnlich klein, nur als mässige Erweiterung der Lungenvenen erscheinend. Septum atriorum wohlgebildet; Foramen ovale 2''' weit offen, vom Limbus for. ovalis jedoch vollkommen verschliessbar. Die Aortenklappen als zapfenförmige Wucherungen von den Nodulis ausgehend, von weisslicher Farbe, enthalten Kalkconcremente. Der freie Rand der Klappen ist normal. Die Pulmonalis hat nur 2 Klappen, zu einem Trichter verwachsen, dessen Spitze dem Gefässlumen, dessen Basis dem Herzen zugekehrt ist. An der Spitze findet sich ein unregelmässig gekerbter Rand.

Nachdem so eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Conusstenosen der Pulmonalis angeführt wurden, mögen jetzt die wenigen Fälle von linksseitiger Conusstenose folgen. *Rollet* stellte sie in den Wiener medizinischen Jahrbüchern 1881 zusammen. Es sind deren 5, nämlich von *Leyden, Allis, Lauenstein, Lidmann* und *Rollet*. *Rollet* bemerkt, dass dies die wichtigsten Fälle von linksseitiger Conusstenose seien, die in der Literatur vorkämen. Es ist das gewiss eine recht winzige Zahl gegenüber den so sehr häufig vorkommenden entzündlichen Affectionen des linken Herzabschnittes.

1. Fall *Leyden*. Das Herz mässig hypertrophisch und zwar ausschliesslich links. Die Aortenklappen zeigten einige Verdickungen, die Schliessungsränder waren etwas ge-

schrumpft und verdickt, erschienen jedoch vollkommen schlussfähig. Dagegen erstreckt sich von ihrer Basis an bis tief in den Ventrikel hinein eine starke fast sehnige Verdickung des Endocardiums, die etwa $^1/_4$ Zoll unterhalb der Basis der Klappen zu einer hervorspringenden, 4—5 mm hohen Leiste heranwächst. Diese Leiste nimmt wie ein elastisches Band die ganze Circumferenz des Ventrikels in der angegebenen Höhe ein und verursacht auf solche Weise kurz vor dem Anfange der Aorta eine erhebliche Verengerung.

2. Fall *Allis,* complicirt mit Stenose der Pulmonalis. Gewicht des Herzens 510 Gramm. Die Wandungen des rechten sehr erweiterten Vorhofes waren theils sehr verdünnt, theils verdickt. Die rechte Auriculo-Ventricularöffnung fasste drei Finger. Die Wandung des rechten Ventrikels war 2,6 cm dick. Die Oeffnung der Pulmonalis hatte nur 0,6 cm im Durchmesser. Der linke Vorhof war normal, der linke Ventrikel 1,0 cm dick. In letzterem zeigte sich hart unter den Aortenklappen eine deutlich verengte Stelle, in die kaum der kleine Finger eingebracht werden konnte, und an welcher der Umfang des Herzens nur 1,6 cm geringer war, als der der Aorta.

3. Fall *Lauenstein.* Herz vergrössert, 13 cm breit, 12,5 cm hoch; auf dem rechten Herzen, sowie am rechten Vorhof mehrere fleckige, sehnige Verdickungen des Pericardiums, eine ebensolche an der vom linken Ventrikel gebildeten Spitze. Muskulatur des rechten Herzens stark entwickelt, der Conus arteriosus sehr ausgebildet. Muskulatur des linken Herzens 2 cm dick. Mitralis normal. Nur an der Basis des Aortenzipfels fand sich eine gelbliche gallertige Verdickung des Endocards der Vorhofsfläche. Gerade darüber zeigte das Endocard noch einige weitere Verdickungen. Im Niveau des Ansatzes des Aortenzipfels bestand eine Stenose im Conus arteriosus. Man fand hier eine diaphragmaartig ausgespannte, derbe, sehnige Mem-

bran, in deren Mitte eine 1 cm im Durchmesser haltende Oeffnung war. Der dem Aortenzipfel zugewandte Rand derselben war warzig verdickt, mit einer kleinen gegen den Ventrikel vorspringenden Granulation. Von dieser Stelle des Randes ging ein abnormer Sehnenfaden aus, der sich mit einen solchen des Aortenzipfels der Mitralis verband Dieses Diaphragma lag etwa 0,5 cm unterhalb des Grundes des Aortenklappensinus. Die vordere Wand dieses Raumes war glatt, die hintere ebenfalls mit kleinen warzigen Excrescenzen bedeckt. Hintere Aortenklappe etwas verdickt; auch an der rechten und linken Aortenklappe eine granulöse Verdickung. Das Lumen der Aorta war von gewöhnlicher Weite.

4. Fall *Liedman.* Intima der Aorta glatt, am relativ weiten Theile der Aorta ascendens etwas runzelig, aber ohne Unebenheiten. Aortenklappen sufficient Das Gewebe der Klappen diffus verdickt und schlaff, das Ostium nicht verengt. Der hintere Rand der nach rechts gelegenen Klappe stark abgeflacht und stumpf. Nun folgte unterhalb des Taschengrundes ein derbes circulär verlaufendes, zum Theil mit scharfer Kante vorspringendes, weisses Gewebe, das ein neues, kaum für die Kuppe des kleinen Fingers durchgängiges Ostium von 4 cm Umfang bildete. Das Septum pellucidum, das bis an diesen Ring sich erstreckte, zeigte glattes Endocard. Dagegen zog sich von dem Ringe nach dem Septum musculorum ventriculo noch eine 2 cm breite Bindegewebsmasse 1,5 cm tief hinab, um dann mit balkigen Vorsprüngen im Endocard zu enden. Die auf der Ventrikelfläche des grossen Mitralzipfels lagernde Partie dieses Ringes strahlte mit ihren Ausläufern auch auf die hintere Hälfte der nach vorne gelegene Aortenklappe aus, Mitralis zart ohne Veränderungen. Muskulatur des linken Ventrikels in der Mitte des vorderen Kegels 14 cm dick, Höhle ziemlich eng, der Ventrikel lang gestreckt. Der linke Vorhof nicht erweitert, seine Muskulatur etwas verdickt,

Rechts die Klappen ohne Veränderungen, die Muskulatur nicht besonders verdickt, die Höhle nicht dilatirt.

5. Fall *Bollet.* Myocarditische Schwielen im Herzfleisch, Fettdegeneration des Herzfleisches, besonders an den Papillarmuskeln, chronische Endocarditis leichteren Grades, Verengerung des linken Conus arteriosus, leichte Endarteriitis.

Herz nur mässig vergrössert, ausschliesslich der linke Ventrikel vergrössert, der länger gestreckt ist. Die Wandungen desselben waren ungefähr um die Hälfte verdickt, derb, Höhle eng; linker Vorhof gewöhnlich weit, dessen Wandungen sind jedoch verdickt. Der rechte Ventrikel von gewöhnlicher Weite, dünnwandig, ebenso der rechte Vorhof. Die freien Ränder der Mitralis zeigen keine erheblichen Veränderungen und sind nur stellenweise leicht verdickt; der linke Zipfel insbesondere bis zum Insertionsrande vollkommen zart. Der Aortenzipfel der Mitralis zeigt nahe am Insertionsrande eine beträchtliche schwielige Verdickung, besonders an der dem Septum ventriculi gegenüberliegenden Fläche. Von hier aus setzt sich ein weisslich, leistenartig vorspringendes Gewebe fort auf die Portio aortica des linken Ventrikels und das angrenzende Septum, deren Muskelsubstanz zum Theil durch Schwiele substituirt erscheint. Dadurch wird der Zugang zur Aorta beträchtlich verengert und kaum für die Spitze des Fingers durchgängig. Die Semilunarklappen der Aorta sind zart und vollkommen schlussfähig, die Schliessungsränder zum Theil unmerklich verdickt, das Ostium nicht verengt, da das schwielige stenosirende Gewebe erst wenige Linien unterhalb des Taschengrundes sich über den Zugang zur Aorta ausbreitet, indem es theils auf die vordere Herzwand, theils auf das Septum, theils auf die Basis des Aortenzipfels der Mitralis ausstrahlt. Die Intima der Aorta ist stellenweise besonders gegen den Arcus zu leicht verdickt

grösstentheils jedoch glatt. *Rollet* gibt dann an, dass *Heschl* einen Fall erwähne, den er unbedenklich als linksseitige Conustenose bezeichnen würde. Die Verhältnisse lagen so: Ein rings um den Conus arteriosus der linken Seite, einige Linien unter dem Osteum aorticum laufender, sich strahlig ausbreitender dicker Sehnenfleck verengert den Zugang zum normalen Osteum bis auf den Durchmesser von etwa 6,5 mm; Hypertrophie des linken Ventrikels.

Was nun den angeführten Fall aus dem hiesigen pathologischen Institut anlangt, so sind jene bedeutenden pathologischen Veränderungen: Stenose des Conus arteriosus links wie rechts, so wie der Ursprung der Aorta aus beiden Ventrikeln, und den Defect im Septum ventr. jedenfalls angeborne Formveränderungen. Es konnte dabei noch wohl ein relatives Wohlbefinden des Organismus vorhanden sein, wennschon mehr weniger ausgesprochene Störungen der Circulation wohl mit Nothwendigkeit daraus resultiren mussten. Der Fall wurde lange Jahre von den Professoren und Docenten hiesiger Facultät beobachtet. Es steht mir nun zwar die Krankengeschichte nicht zu Gebote, und fällt ja auch der klinische Symptomencomplex sowie die Beleuchtung der einzelnen Symptome nicht in den Rahmen dieser kurzen Arbeit, allein Beispiele aus der Literatur, in denen unter ähnlichen pathologischen Verhältnissen der Organismus sich eine lange Reihe von Jahren relativ wohlbefand, berechtigen wohl zu dem Schluss, dass auch in vorliegendem Falle die Schwierigkeit in der Circulation nicht eine directe Lebensgefahr darstellte, sondern durch eine gute Compensation überwunden werden konnte. Anders gestaltete sich indess die Sachlage, wenn erneute entzündliche Processe neue Veränderungen den alten hinzufügten. Jene organischen Herzfehler wären sicherlich ein hervorragend begünstigendes Moment für den Ein-

tritt neuer entzündlicher Affectionen. So fanden sich denn auch an dem in Frage stehenden Herzen pathologische Veränderungen augenscheinlich jüngeren Datums, besonders endocarditische. Diese letzteren Affectionen mussten nun schon für ein sonst ganz gesundes normales Herz nicht unerhebliche Lebensgefahr mit sich bringen. Um wie viel müsste aber diese Gefahr gesteigert werden im gegebenen Falle, wo die Kraft des Herzens schon so sehr nothwendig war, um nicht jene erstgenannten abnormen Verhältnisse dem Organismus Verderben bringend werden zu lassen.

Wollte man also auf den anatomischen Befund des Herzens und den Umstand hin, dass das betreffende Individuum lange Jahre wegen eines Herzfehlers von den Klinikern beobachtet wurde, in kurzen Worten die Krankengeschichte ausdrücken, so dürfte folgender Satz wohl gerechtfertigt erscheinen:

Die pathologischen Veränderungen: Stenose des Conus arteriosus Pulmonalis und Aortae, der Ursprung der Aorta aus beiden Ventrikeln sowie der Defect im Septum ventr. sind Effecte einer congenitalen Erkrankung. Diese Hindernisse der Circulation wurden lange Jahre durch eine gute Compensation überwunden, ohne dem Kranken gefährlich zu werden, gaben aber ein sehr begünstigendes Moment ab für neue entzündliche Processe, deren Wirkung als endocarditische Auflagerungen, Perforationen u. s. w. am Herzen erkennbar sind. Diese Doppelreihe von Fehlern bedingte den lethalen Ausgang.

Wenn wir uns nun der Frage zuwenden nach der Zeit der Entstehung der Conusstenosen — und diese sind ja als die interessanteste unter den vorhandenen Veränderungen Gegenstand der vorliegenden Arbeit — sowie nach der Aetiologie derselben, so sind, was den ersteren Punct anlangt, die meisten Ansichten dahingehend, dass die Conusstenosen zumeist schon während des intra-

uterinen Lebens zu Stande kommen. Es hält ja allerdings schwer, einen stricten Beweis hiefür zu erbringen. Kommt ein Fall von Conusstenose relativ kurze Zeit nach der Geburt zur Section, lassen sich dann keine Zeichen frischer Entzündung erkennen, so ist ja die Sache von selbst entschieden. Anders gestalten sich indess die Verhältnisse wenn z. B. die Section eine Conusstenose bei einem 25jährigen Manne ergibt. In manchen Fällen kann ja allerdings der anatomische Befund so eclatant für die intrauterine Entstehung sprechen, dass dem Zweifel kein Raum mehr bleibt, allein oft ist der Befund ein derartiger, dass er über diesen Punkt wenig Aufschluss gibt. Hier könnten die klinischen Symptome aushelfen, die mitunter von allerfrühester Jugend an an dem mit einem solchen Herzfehler behafteten Individuum constatirt wurden und sehr mannigfaltig waren. Es ist indess nicht absolut nothwendig, dass der betreffende mit Conusstenose behaftete Mensch bedeutendere Symptome zeige, es kann eine hinreichend gute Compensation des organischen Herzfehlers hergestellt sein. Ganz werden die Symptome freilich nie fehlen; es ist dies nicht wohl denkbar; allein wie oft kommt es vor, dass geringere Beschwerden, seien sie welcher Art sie mögen, einfach leichthin übergangen werden, ohne dass ärztlicher Rath in Anspruch genommen wird. Dieses Aushülfsmittel hat also auch seine misslichen Seiten.

Individuen mit angebornen Herzfehlern bleiben nur manchmal in der Entwicklung zurück, sind blass, mager, behalten für ihr ganzes Leben eine schwächliche Constitution. Endlich tritt ein neuer Entzündungs- oder Degenerationsprocess im Herzen ein, führt eine Störung der Compensation und damit oft raschen Tod herbei.

Wenn man so nicht wohl in jedem Falle von Conusstenose mit apodictischer Bestimmtheit sagen kann,

dass sie bereits im Mutterleibe zur Entwicklung gelangt sei, so unterliegt dies doch in dem Eingangs beschriebenen Falle wohl keinem Zweifel. Der anatomische Befund ist ein so eclatanter, dass er nicht wohl noch im extrauterinen Leben sich so entwickeln konnte.

Was die Aetiologie genannter Stenosen anbetrifft, so können sie, indem man die Möglichkeit ihrer Entwickelung nach der Geburt zugibt, ja verschiedene Ursachen haben. Die häufigste Veranlassung erworbener Herzaffectionen ist ja der Gelenk-Rheumatismus. Es werden allerdings aus einem derartigen entzündlichen Prozess eher alle möglichen andern Veränderungen besonders an den Klappenapparaten resultiren, als gerade eine Stenose des Conus, und absonderlich der Pulmonalis. Was aber ist die Ursache des Entstehens einer solchen Stenose im Mutterleibe? Ist es eine Hemmungsbildung? Ist es das Endproduct einer Entzündung? Ist es der Effect beider genannten Ursachen? Und welche Ursache war alsdann die primäre.

Dass eine Conusstenose eine Hemmungsbildung als Ursache haben kann, kann nicht von der Hand gewiesen werden. Es kommen Fälle vor, die man als reine Hemmungsbildung betrachten kann. Die Aetiologie ist hier aber noch sehr dunkel. Ob Erblichkeit eine Rolle spielt ist eine Frage, die sich nicht beantworten lässt zur Zeit.

Wenn nun Fälle vorliegen, die eine Hemmungsbildung und zugleich eine Entzündung wahrscheinlich machen durch charakteristische Veränderungen, die als Producte einer alten Entzündung aufzufassen sind, was war alsdann primär, Hemmung oder Entzündung, oder bedingte nicht das eine das andere?

Diese Fragen werden schwer zu entscheiden sein. Wäre die Entzündung das primäre, so müsste diese doch schon zu sehr früher Zeit das kindliche Herz befallen haben. Wir müssten alsdann aber einen direkten Beweis erbringen

für die Möglickeit des Auftretens der Entzündung zu so früher Zeit.

Im Allgemeinen wird ein entzündlicher Process als Ausgangspunkt der Conusstenose angenommen. Wo aber, müssen wir dann fragen, liegen die Ursachen dieser Entzündung? Liegen sie in der Frucht selbst, liegen sie in der Mutter, oder liegen sie in äusseren Einflüssen. Die Frage, ob sie in der Frucht selbst liegen, ist nicht zu beantworten und ist die Erforschung derselben auch eine sehr schwierige. Ueber die zwei letzteren Punkte wäre vielleicht einiges Licht zu erlangen, wenn eine genügend grosse Beobachtungsreihe der Lebensweise und der Schwangerschaft der betreffenden Mütter vorläge. War die Mutter scrophulös, litt sie während der Schwangerschaft an rheumatischem Fieber? War die Mutter an acuten Krankheiten erkrankt? Lagen zeitweilig Erkältungen vor? War die Mutter Insulten ausgesetzt, die den Uterus resp. die Frucht trafen?

Allein in Bezug auf diese Dinge ist die Literatur sehr mangelhaft. Die Möglichkeit aber, dass derartige Momente mitspielen können, muss wohl zugegeben werden. In wie fern aber das eine oder das andere in Betracht kommt, und kommen kann, das kann erst an der Hand eines ausreichenden statistischen Materials einer näheren Prüfung unterzogen werden.